

SDA를 이용한 제올라이트 합성 및 이산화탄소 흡착 성능 평가

이창훈, 조동현, 정현철, 신동건, 김성현*

고려대학교

(kimsh@korea.ac.kr*)

산업활동또는연소공정에서주로배출되는이산화탄소는지구온난화의주요원인으로, 배출되는 가스내에포함된이산화탄소를제거하기위한연구가활발하게진행되고있다.액상아민을사용하는 MEA, DEA 공정부터고형흡수제인다공성실리카, 탄소나노튜브, 제올라이트등이연구되고 있다.

본연구에서는이산화탄소흡착을위한제올라이트제조및성능평가를수행하였다. 제올라이트는 zsm-5를사용하였고, Na₂O, SiO₂, Al₂O₃, H₂O의혼합용액상에서세종류의SDA(structure direct agent)를이용하여6 종류를합성하였다. 합성시제올라이트의 Si/Al ratio는 20으로고정 하였고,합성후550 °C에서소성하였다.이산화탄소흡착을위해아민/메탄올용액을이용하여제올라이트에아민(PEI(polyethyleneimine, Mw=600))을함침하였고, 5 종류의 함침량을 갖도록 아민량을 조절하였다. 제올라이트의 특성 분석은 XRD, SEM, BET를 통해 수행하였고, 아민 함침제올라이트의 이산화탄소 흡착 성능은 TGA를 이용하여 수행하였다.